

استخدام مهندسو المعرفة أقل الاستخدامات ، فجاءت في 3 تسجيلات في دورية Bull. Of Amer. Soc. For infor. sci. & techno. بينما جاءت تسجيلية واحدة في الاخرتين ، وجاء مصطلح مدير المعرفة ليبلغ مداه في دورية D – Lib Magazine ويختلف قليلا في العدد في الدوريتين الأخرتين وهذا يتطابق بعض الشيء مع قاعدة بيانات ولسون حيث الاستخدام الأكثر لمدير المعرفة رقم تساويه في العدد الإجمالي في عدد التسجيلات في الدوريات الثلاثة ، وذلك يؤكد استخدام الإنتاج الفكري لمدير المعرفة كان أكثر استقرارا في مجال المكتبات والمعلومات عن استخدامات المصطلحات الأخرى وبعد كل هذا العرض نستخلص أن أخصائي المكتبات والمعلومات يستخدم مصطلح مدير المعرفة لتكون التعبير الأكثر قربا من العمل الوظيفي والتأهيل والتنمية لهذه الوظيفة

الاستشهادات

1. ابن منظور . لسان العرب . - ط 3 . - بيروت ، دار صادر ، 1994 .
2. أحمد إبراهيم خضر . الفروق بين المفهوم والمصطلح والتعريف . www.alukah.net/web/khedr
3. أماني عبد العظيم مرزوق شلي . تطوير المكتبة الجامعية في ضوء احتياجات عمال المعرفة التربويين : دراسة حالة لكلية التربية جامعة المنصورة . تصور مقترح . القاهرة : أ.ع. شلي ، 2012 . - رسالة ماجستير ، قسم أصول التربية ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة
4. زهيره قروي . المفاهيم المصطلحية وآثرها في ازدهار اللغة العربية .
5. علي القاسمي . النظرية العامة لوضع المصطلحات وتوحيدها وتوثيقها . - مجلة اللسان العربي ، ع 18 (1980) ص 9 .
6. على بن محمد الجرجاني . التعريفات . بيروت : دار الكتب العلمية ، 1983 . ص 44 - 45 . في : العنود سعد العتيبي . المصطلح الدبلوماسي العربي : دراسة في البناء والاستعمال : المصطلح الدبلوماسي القطري نموذجا / إشراف عز الدين البوشيخي . رسالة ماجستير ، جامعة قطر ، كلية الآداب
7. العنود سعد العتيبي . المصطلح الدبلوماسي العربي : دراسة في البناء والاستعمال : المصطلح الدبلوماسي القطري نموذجا / إشراف عز الدين البوشيخي . رسالة ماجستير ، جامعة قطر ، كلية الآداب . ص 10 .
8. فهد الضويحي عبد الله . إدارة المعرفة في المكتبات ومراكز المعلومات : النظرية والتطبيق . 2009 www.journal.cybrarian.org
9. معجم مفردات علم المصطلح ، مادة 31 ، مؤسسة أيزو ، التوصية 1087 . مجلة اللسان العربي ، ع 22 (1983)
10. نادية بنت محمد البورسعيدية . ورقة عمل عن حقيقة إدارة المعلومات في المستقبل www.webcache.googleusercontent.com
11. نعيمة حسن جبر رزوقي . الدور الجديد لمهنة المعلومات في عصر هندسة المعرفة وإدارتها . مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية . مج 10 ، ع 2 (سبتمبر 2004)
12. Peter Ferdinand Druker . The age of social transformation . The atlantic monthly magazine . vol 274 , no 5 (1994)

**المؤتمر السادس والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)
بالتعاون مع جامعة البلقاء التطبيقية و جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية
"اختصاصيو المكتبات والمعلومات كعمال للمعرفة"
الأردن - عمان 2015/11/4 - 2**

عمال المعرفة: من هم و دورهم في التنمية

الدكتور نجيب الشربجي

نائب الرئيس لشؤون المعرفة و البحوث و اخلاقياتها

عالم المعرفة للمحتوى العلمي

عمان- الاردن

كلمات مفتاحية: عمال المعرفة؛ اقتصاد المعرفة؛ التنمية؛ إدارة المعرفة؛ المكتبات و مراكز المعلومات؛ الدوافع؛ الرضى عن العمل.

مستخلص

يشكل عمال المعرفة أو العاملون في صناعة المعرفة العمود الفقري لاقتصاد المعرفة. تتطرق الورقة لتعريف ماهية عمال المعرفة و ماهي المهن و المهارات و الكفاءات التي تقع ضمن هذه الفئة من القوى العاملة. تتطرق الورقة الى الدور الذي يلعبه عمال المعرفة في الدورة الاقتصادية و مكانتهم في المؤسسات التي يعملون بها اما كمسؤولين عن إدارة المعرفة أو كصناع و مستهلكين للمعرفة اضافة الى دور المعرفة بشكل عام و عمال المعرفة بشكل خاص في المؤسسات الاقتصادية الإنتاجية القائمة على المهارات و انتاج المواد. تتطرق الورقة أيضاً الى دوافع العاملين في المعرفة و مصادر الرضى عن العمل لديهم. تعالج الورقة أيضاً مسألة إدارة عمال المعرفة بما في ذلك تمكينهم و تدريبهم و رفع كفاءتهم و المحافظة عليهم ضمن كوادرات المؤسسة و أيضاً في داخل الوطن حيث تشكل هجرة العقول (اي عمال المعرفة) الخسارة الأكبر للاقتصاد الوطني و التنمية. سوف تناقش الورقة دور العاملين في ادارة المكتبات و المعلومات و المعرفة كأحد فئات عمال المعرفة.

مقدمة

يلعب العاملون في المكتبات ومراكز المعلومات دوراً أساسياً في اقتصاد المعرفة حيث يشكل هؤلاء مفتاح الوصول الى ليس فقط مصادر المعرفة والمعلومات بل للمعلومات و المعرفة نفسها. تغير دور هؤلاء المهنيين من دور الحارس على مصادر المعرفة الى دور الميسر للوصول الى وتوفير المعرفة بل والمساهمة في خلق هذه المعرفة وصياغتها بالأشكال التي تساعد في تجميعها الى سياسات وممارسات من شأنها ان تدفع بعجلة الاقتصاد الى الامام . ولعل من أهم الأدوار التي يقوم بها العاملون في المكتبات ومراكز المعلومات هو دور الوسطاء حيث يساهم لعب هذا الدور في توفير المال والوقت عن طريق البحث والتجميع والتحليل والتلخيص والعرض للبيانات ومطابقة سيرها و الذي بدوره يشكل العصب الرئيس لعملية اتخاذ القرار وادارة المنشآت الاقتصادية والمؤسسات الخدمية بشكل كفوء .

لعل من أكثر التطورات نضوجا في هذا المجال هو اعتبار عمال المعرفة (بكافة اشكالهم) جزء من دائرة اتخاذ القرار والتنفيذيين في المؤسسات جنبا الى جنب مع المدير التنفيذي والمدير المالي والمدير الاداري بحيث اصبح المدير التنفيذي للمعلومات / المعرفة احد اركان عملية اتخاذ القرار والادارة في اقتصاد المعرفة.

عمال المعرفة و اقتصاد المعرفة

يعتبر بيتر دراكار أول من استخدم مصطلح عمال المعرفة (1) و قال ان أكثر الاصول قيمة في مؤسسات القرن الحادي والعشرين سواء كانت في الاعمال او غيرها سيكون عمال المعرفة فيها وانتاجيتهم وحدد ستة عوامل لإنتاجية عامل المعرفة (2):

- 1- انتاجية عامل المعرفة تتطلب ان نسأل السؤال "ما هي المهمة الواجب القيام بها؟"
- 2- يتطلب ذلك القاء المسؤولية عن انتاجية على عمال المعرفة انفسهم. على عمال المعرفة ادارة ذلك بأنفسهم.
- 3- الابداع المستمر هو جزء من العمل نفسه فهو مهمة ومسؤولية عمال المعرفة.
- 4- يتطلب العمل المعرفي التعلم المستمر من طرف عامل المعرفة وبالتساوي مع ذلك التعليم المستمر (للآخرين) من طرفه ايضاً.
- 5- انتاجية عامل المعرفة لا تقاس على الاقل بشكل رئيس بكم /حجم المخرجات. النوعية مهمة على الاقل بنفس الأهمية.
- 6- اخيرا فأن انتاجية عامل المعرفة تتطلب النظر الى عامل المعرفة ومعاملته على انه من الاصول (الذخائر) وليس كلفة. هذا يتطلب الاخذ بالاعتبار رغبة عامل المعرفة في العمل في مؤسسة ما مفضلا اياها على كل الفرص الاخرى المتاحة له.

في كتابة "الموجة الثالثة" يرى الفن توفلر(1980) ان الانتقال من الاقتصاد الزراعي الى الاقتصاد الصناعي ومن ثم اقتصاد المعلومات او المعرفة أدى الى انحسار الثروة النقدية لصالح المعرفة والمعلومات كمحدد اساسي للسلطة وتوزيعها فمن يمتلك المعرفة يمتلك السلطة ويوجه الاقتصاد. كذلك يرى توفلر ان انحسار الصناعة وتصنيع المواد لصالح انتاج المعرفة ومعالجة المعلومات اصبح النشاط الاقتصادي المسيطر الان(3). في العام 1990 تابع توفلر نبوءته فيما يتعلق بالمعرفة والثروة في كتابه الذي يحمل عنوان "تحول القوى: المعرفة والثروة والعنف على حافة القرن الواحد والعشرين" حيث يقول "تبين لذلك ان المعرفة بحد ذاتها ليست فقط مصدر للقوة عالية الجودة ولكن ايضا العنصر الالهم في القوة والثروة وبكلمات أخرى فان المعرفة تحولت من كونها مرتبطة بالمال والقوة وقوة العضلات الى كونها تشكل جوهر هذه العناصر وهي التي نتحدث باسمهم وترفع صوتهم عاليا". يضيف قائلا هذا هو مفتاح التحول في القوى الذي ينتظرنا وهو يفسر ايضا لماذا يزداد لهيب معركة السيطرة على المعرفة وعلى وسائل الاتصال في كافة انحاء العالم (4).

السؤال الذي يطرح نفسه باستمرار هو "من هم عمال المعرفة؟" لمحاولة الإجابة على هذا السؤال علينا القاء نظرة على تطور الاقتصاد ومصادر الثروة على مدى القرون والعقود لنجد ان الاقتصاد انتقل من الزراعة الى الصناعة بالاعتماد على الايدي العاملة والثروات الطبيعية سواء الزراعية والاراضي ومصادر الطاقة الى الاقتصاد المبني على المعلومات

مما ساعد في صنع ما يسمى "مجتمع المعلومات" ومن ثم الانتقال الى اقتصاد المعرفة. يتطلب اقتصاد المعرفة وجود عدد كاف من عمال المعرفة و الذين يتركز عملهم الأساس على اتباع وتبادل واستخدام المعرفة لتحريك عجلة الاقتصاد و اضافة قيمة للمواد التي يتم استخراجها وتصنيعها وتوزيعها واستهلاكها من طرف المجتمع.

عمال المعرفة هم المستخدمون الذين يمتلكون معرفة معمقة عن طريق التعليم والخبرة والذين يعتاشون عن طريقة استخدام عقولهم و معارفهم لخدمة المجتمع وتيسير عجلة الاقتصاد يشتمل هؤلاء المعلمون والباحثون وأساتذة الجامعات والمهندسون والمحامون والاطباء ومبرمجو الحاسوب والمستثمرون وأمناء المكتبات وعلماء المعلومات ومدراء المعرفة والمدراء التنفيذيون وكل الذين يكسبون عيشهم نتيجة استعمال العقل وليس العمل البدوي. علينا ان لا ننسى انه لا توجد احصاءات دقيقة عن عدد عمال المعرفة في بلد معين ولكن هنا تقديرات بالطبع. لا بد من الاقرار ان استخدام الحاسوب في المؤسسات قد حول الغالبية الساحقة من العاملين في هذه المؤسسات الى عاملين في المعرفة ولا ننسى ايضا ان كل عمل يقوم به أي عامل او موظف او غيرهم يحتاج الى المعرفة او تطبيقها بشكل او باخر.

ولعل بعض الأمثلة على صافي ارباح بعض الشركات يعطينا فكرة عن مدى تواجد عمال المعرفة ومساهمتهم و الدور الذي يلعبونه في بناء و خدمة الاقتصاد الوطني والعالمي.

- شركة البيترو البريطانية تأسست عام 1889 و تقوم على استخراج النفط من العديد من الحقول في معظم البلدان المنتجة للنفط في العالم ومن ثم بيعه اما على شكل خام او منتجات معالجة. بلغت ارباح الشركة في العام الماضي (2014) 4,003 مليون جنية استرليني (5).

- شركة مايكروسوفت للبرمجيات التي تأسست في العام 1974 والتي تقوم بتطوير نظام تشغيل الحاسوب وبرمجيات ادارة المكتب والالعاب الإلكترونية وحاليا بعض الأجهزة فقد بلغت صافي ارباحها في العام الماضي (2014) 22.07 بليون دولار أمريكي (6).

- شركة مرسيدس عملاق صناعة السيارات الألماني تأسست في العام 1926 وتقوم في الاساس على تصنيع السيارات بكلل انواعها ولها مركز الابحاث الخاص بها وبلغ صافي ايراداتها من بيع سيارات الركاب فقط عام 2014 ما مقداره 129,872 مليون يورو (7).

- شركة أبل التي تأسست عام 1976 والتي تقوم بتطوير نظام التشغيل الخاص بأجهزتها وتصنيع أجهزة الحاسوب و البرمجيات بلغ صافي ايراداتها في العام 2014 ما مقداره 39.51 بليون دولار أمريكي (8).

من خلال المقارنات السابقة يمكن و بكل وضوح الاستنتاج ان ما يحرك اقتصاد العالم ليس المواد وليس الصناعات الثقيلة او ما الى ذلك بل ان ما يحرك هذا الاقتصاد هو المعرفة بكافة اشكالها . لهذا السبب ولأسباب أخرى عديدة نجد الاهتمام والتركيز على موضوع الملكية الفكرية والاتفاقات الدولية الخاصة بذلك. لهذه الاسباب نجد ان الوصول الى قراءة مقال علمي هو أسهل و أرخص مئات المرات من الوصول الى براءة اختراع واطلاع عليها والاستفادة منها في تصنيع جهاز او اداة و بنفس المقارنة نجد ان الوصول الى المقالات و الدراسات في العلوم الاجتماعية و الإنسانية هو أقل كلفة من العلوم التطبيقية. لهذه الاسباب نرى الصراع بين الشركات العملاقة في مجال صناعة المعرفة حول براءات الاختراع والملكية الفكرية محتدم كل الوقت. كمثال على ذلك تقدمت شركة أبل بشكوى ضد شركة سامسونج مدعية ان الأخيرة سرقت براءة الاختراع الخاصة بتصميم هواتفها الذكية منذ العام 2011. القضاء الأمريكي حكم على شركة سامسونج بدفع غرامة مالية لشركة أبل تبلغ 1.55 بليون دولار بدلا من 2.5 بليون دولار التي كانت تطالب بها شركة أبل كتعويض

لها عن الادعاء بهذه السرقة. في النهاية قررت القاضية الأمريكية تخفيض المبلغ بنسبة 40% بسبب أخطاء في حساب الدخل من مبيعات الأجهزة. هذا علما بأن القضاء البريطاني والقضاء في كوريا الجنوبية رفضا ادعاءات شركة أبل و توصلا الى استنتاج ان الشركتان قامتا بنسخ منتجات بعضهما البعض (9).

لعل من أكثر الأمثلة وضوحا وعلاقة بهذا الموضوع هو شركة جوجل التي تأسست في العام 1998 والتي وضعت لنفسها رؤية خاصة بما لتنظيم المعلومات على المستوى العالمي وتأمين الوصول الشامل لها وجعلها ذات فائدة (10). هذه الشركة تعمل في مجال ادارة وتنظيم المعلومات وتسهيل البحث فيها والحصول عليها وهو ما يجعلها الاقرب الى عمل أمناء المكتبات والمعلومات وادارة المعرفة. تستخدم جوجل كافة الادوات والموارد التي يستخدمها أمين المكتبة بما في ذلك الحاسوب وقاعدة البيانات والمكتز وقائمة رؤوس الموضوعات والأرشفة والبحث والطباعة... الخ معتمدة على الكتب و المقالات والدراسات و الاطروحات الجامعية و الصحافة الإلكترونية... الخ. جوجل هو مكتبة الكترونية مجازية ويمكن البحث في محتوياتها بأكثر من 90 لغة وتقوم بمساندة الترجمة المبنية على الحاسوب لهذه اللغات. وتعتبر خدمة جوجل سكولور (Google Scholar) من الخدمات التي تمكن المستفيد من البحث في المقالات و الكتب و التقارير و الدراسات العلمية و ربطها معا على شكل شبكة من المعارف (11). بلغت صافي أرباح شركة جوجل عام 2013 ما مجموعه 37.91 بليون دولار (12). هذه الارباح هي نتيجة عمل آلاف المبدعين من عمال المعرفة في الشركة من مبرمجين ومحامين و مكتبيين و علماء معلومات ومحاسبين ومدراء... الخ.

كل ذلك يقودنا الى الاستنتاج ان البيانات و المعلومات و المعرفة و الصناعات المرتبطة بها هو جزء اساسي بل محرك رئيسي للاقتصاد القومي و العالمي.

صناعة المعرفة في العالم العربي

نشر برنامج الامم المتحدة الانتمائي في العام 2003 تقريره الخاص بالتنمية في العالم العربي و الذي كان مكرسا لبناء مجتمع المعرفة (13). قدم ذلك التقرير وصفا وتحليلا شاملا لما يعانيه الوطن العربي من ضعف في مؤسسات المعرفة مما أضعف امكانيات بناء مجتمع المعرفة وبالتالي ضعف بنية الاقتصاد المعرفي. اشار التقرير الى رؤية استراتيجية تهدف الى تقوية الاركان الخمس التي يتركز عليها مجتمع المعرفة العربي و هي:

مناخ من التعبير الحر الخلاق

1- تعليم عالي الجودة على كل المستويات

2- التزام معمق بالعلوم والبحث العلمي

3- صناعة معرفية منتجة

4- ثقافة ابداع وتعلم.

ولكى تتمكن الدول العربية من انتاج المعرفة فقد بين التقرير انه لا بد من الاستثمار في انتاج المعرفة وذلك عن اربعة مدخلات رئيسية هي؟

1- القدرة على انتاج خبراء المعرفة

2- توفير ودعم عاملين في البحث العلمي و التطوير

3- الانفاق على البحوث والتطوير

4- بناء مؤسسات المعرفة.

يستنتج التقرير نفسه بالقول ان بناء مجتمع المعرفة في الوطن العربي هو الطريق الوحيد لدفع المنطقة الى نهضة يمكنها تغيير نهجها الحالي ومساعدة كل الدول العربية في وضع نفسها على مسار تطوير جديد واكثر فائدة في المنطقة والمساهمة في عالم جديد للبشرية بشكل عام.

بعد ذلك بـ 14 سنة أشار تقرير برنامج الامم المتحدة للتنمية حول تحديات التنمية في الدول العربية عام 2011 (14) ان انتاج البلدان العربية من النشر العلمي يقع ضمن مجموعة الدول النامية المتقدمة كالبرازيل والهند والصين حيث بلغ 26 ورقة بحث لكل مليون مواطن ولكنه مازال بعيدا عن مستوى الانتاج في الدول المتقدمة مثل فرنسا وهولندا وسويسرا. استنتج التقرير ان أنشطة البحث في العالم العربي مازالت بعيدة عن الابداع وان البحوث في الميادين المتطورة مثل تكنولوجيا المعلومات و البيولوجيا الجزيئية تكاد تكون معدومة.

اما فيما يتعلق بالاقتصاد المعرفي فأشار التقرير ان انواع الخدمات المتوفرة في الدول العربية تحتل أدنى حلقات سلسلة القيمة وهي تسهم بصورة ضئيلة في تطوير المعرفة المحلية وتجعل البلدان المعينة أسيرة المواقع المتدنية في الاسواق(15).

يتنبأ التقرير نفسه انه مع ظهور أنظمة سياسية أكثر انفتاحا يمكن لاقتصاديات المنطقة ان تتحول بالفعل الى اقتصاديات تقوم على المعرفة من خلال ازالة القيود التي تكبل مجالات السعي الى المعرفة. ويمكن للبلدان العربية ان تبني سياسات تعزز القدرات التكنولوجية المحلية من خلال التوسيع في الاصول القائمة على المعرفة التي من شأنها ان تؤدي الى زيادة الاستثمار والانتاجية والنمو

يربط التقرير بشكل واضح بين نوعية التعليم وملائمته لمتطلبات الاقتصاد المعرفي فيرى أن على البلدان متوسطة الدخل (في العالم العربي) ان تهتم ايضا بتحسين ملائمة ونوعية البحوث التي تجريها الجامعات والمعاهد المتخصصة لكي تصبح منتجا هاما للمعرفة عالية الجودة. ومن شأن هذا حسب التقرير ان يعزز الانتقال الى الاقتصاد القائم على المعرفة وان يوفر فرص عمل لمن لديهم مستويات عالمية من التحصيل العلمي(17).

السؤال الذي يطرح نفسه بقوة هنا "ما هو دور عمال المعرفة بما في ذلك أمناء المكتبات و علماء المعلومات في الوطن العربي؟".

أدوار عمال المعرفة

جرى وصف العاملين في المعرفة بعدة طرق ولا يوجد اتفاق شامل على من هم وكم عددهم وما طبيعة الوظائف التي يقومون بها. عرف دافنبورت عمال المعرفة بانهم من يمتلكون درجة عالية من الخبرات والتعليم والتجارب وان الغرض الرئيسي من وظائفهم هو خلق او توزيع او تطبيق المعرفة(18) . كنا قد ذكرنا سابقا الفئات من المحترفين ضمن عمال المعرفة و بشكل عام فيمكن القول ان عمال المعرفة يقومون بإنتاج واستهلاك وتوزيع وتطبيق المعرفة. هناك أدوار محددة يقوم بها مثل هؤلاء المحترفين والتي يمكن محاولة حصرها ووصفها بما يلي :

1- المراقبون الذين يقومون على مراقبة ومتابعة أداء المؤسسات عن طريق جمع البيانات وتحليلها وتقديمها على

شكل معلومات للمساهمة في التطوير والتحسين والتقييم .

2- المعلمون الذين يقومون على نقل المعلومات و المعرفة الى طالبي المعرفة من أجل التعليم و التعلم واكتساب

المعرفة وتطوير المهارات. يدخل ضمن هذه الوظيفة كل من يقوم بمساعدة الآخرين على اكتساب

المعلومات سواء عن طريق التعليم النظامي او غير النظامي.

- 3- منظمي المعلومات و المعرفة الذين يقوموا على تحليل المعلومات و تصنيفها وتنظيمها بشكل يسهل عملية استرجاعها وهم بذلك يضيفوا قيمة لهذه المعلومات عن طريق جعلها متوافرة و يمكن الوصول اليها بيسر و سهولة. يمكن كذلك لهذه الوظيفة ان تشتمل على عملية استرجاع المعلومات واعادة تجميعها وصياغتها بشكل يتناسب مع حاجة طالب هذه المعلومات من الاكاديميين والمخططين ومستخذي القرارات والمدراء. يدخل ضمن هذه الفئة من عمال المعرفة أمناء المكتبات وعلماء الحاسوب و المبرمجون ووسطاء المعلومات ومحملو النظم ومديري بنوك البيانات والقائمين على تحليل البيانات بما في ذلك ما يسمى البيانات الكبرى.
- 4- منسقو ومدراء الشبكات والذين يقومون على ربط الاشخاص من ذوي الكفاءات والمهارات والاهتمامات المشتركة ضمن شبكات معرفية تساهم في الاساس في تبادل المعرفة وتسهيل الوصول الى المعرفة الضمنية. يقوم هؤلاء بهذه الوظيفة اما لأنهم معنيين بتشجيع الابداع عن طريق المشاركة او لانهم بارزين في مجال معين ويشكلوا نقطة بؤرية لتبادل المعرفة بين المتخصصين في نفس المجال.
- 5- ممارسو المهن التي تعتمد اعتمادا كاملا على المعرفة والتخصص والذين يقوموا بممارسة اعمالهم بنا على عمق المعرفة (الأكاديمية والخبرة) بما في ذلك الاطباء والمهندسين والمحامين... الخ. ما يميز الطبيب عن المهندس عن المحامي هو في الاساس من حيث المجال المعرفي الذي يعمل به كل منهم.
- يتعامل العديد من المهندسين والاطباء والمحامين في معظم الاحوال مع الوظيفة التي يقومون بها عن طريق مصادر وموارد المعرفة. المهندس يقرأ الخرائط والمخططات والرسومات و يقدم الحلول (لا يقوم بتنفيذ الحلول) وكذلك الطبيب الاختصاصي فقد لا يرى المريض بل يقرأ العلامات الحيوية مثل التاريخ المرضي ودرجة الحرارة وضغط الدم... الخ ومن ثم يقرر خطة العلاج التي يقوم على تنفيذها الطبيب المناوب او الممرضة.
- هذا يقودنا لاستعراض ولو بشكل سريع بيئة العمل في اقتصاد المعرفة محاولين استقصاء جوانب هذه البيئة والتي لها تأثير على وتفاعل قوى مع ما يقوم به عمال المعرفة من أنشطة و وظائف ويشمل ذلك:
- 1- ادارة خدمات ومنتجات المعرفة و التي تشكل جزء اساسي من اقتصاد المعرفة بل هي جوهر هذا الاقتصاد و القائمين عليها يشكلون العمود الفقري لهذا النوع من الاقتصاد.
- 2- تشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البنية الاساسية اللازمة لإنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة. هذه التكنولوجيا و التي هي جزء لا يتجزأ من ادوات عمل عمال المعرفة حيث لا يمكنهم الاستغناء عنها و هي التي تساعد على اعادة انتاج المعرفة واطافة إبداعاتهم اليها ومن ثم مشاركتها. كل ذلك يتطلب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحسب الحاجة والدور والمرحلة التي تمر بها عملية انتاج ومشاركة واستخدام المعرفة.
- 3- تشكل المعرفة والمهارات والذاكرة المؤسسية وموارد المعلومات والبيانات الارصدة الثابتة لاقتصاد المعرفة. العجلة الجديدة للاقتصاد هي البيانات والمعلومات و المعرفة وهي التي تجعل الفرق في مرحلة التطور قائما بين مؤسسة وأخرى وقطر واخر واقتصاد واخر.
- 4- عمال المعرفة باختلاف فئاتهم ومؤهلاتهم جوهر عملية الابداع خاصة في الجزء الذي يتعلق بإنتاج المعرفة على شكل ابحاث ودراسات وبيانات وبراءات اختراع ومقالات علمية ومواصفات ومعايير ومؤشرات الاداء وتقارير التقييم وما الى ذلك.

- 5- تشكل ادارة عمال المعرفة تحديا كبيرا لمؤسسة الادارة التقليدية حيث التسلسل الهرمي هو الغالب واتخاذ القرارات يكون رأسيا وبشكل هرمي. في مؤسسات المعرفة يختفي الهرم الاداري لان عمال المعرفة يشاركون المعرفة بكل الاتجاهات ويتعلمون ويعلمون في كافة الاتجاهات ولهم اتصالات داخلية وخارجية غير مرتبطة بموقعهم الوظيفي بل بقدرتهم على الابداع والتواصل مع الآخرين من خلال ذلك فان دوافعهم و اسباب الرضى عن العمل وما يسبب لهم السعادة او غيابها يختلف عن بقية الفئات من العاملين في المؤسسات.
- 6- المعرفة في الاقتصاد المعرفي لها عدة معاني وتختلف باختلاف السياق الذي وجدت او استخدمت فيه وهذا يعنى ان قيمة المعرفة نفسها تختلف من مؤسسة لأخرى حسب قدرة تلك المؤسسة على استخدام تلك المعرفة كجزء من الاساس المعرفي والبنية الاقتصادية فيها (القوى البشرية والارصدة الأخرى).

دور أمناء المكتبات و مدراء المعلومات في اقتصاد المعرفة

المبدأ الاساس في دور أمناء المكتبات ومدراء المعلومات و المعرفة في اقتصاد المعرفة هو المساهمة الفاعلة في تحويل المعرفة من مصدر للقوة والنفوذ الى جعل مشاركة المعرفة هو أساس القوة والنفوذ من هذا المنطلق تقوم مؤسسات المعرفة والمعلومات والمكتبات والقائمين عليها بتيسير مشاركة المعرفة .وتسهيل الوصول اليها واستخدامها. يقاس مدى نجاح برامج ادارة المعرفة بقدرتها على المساهمة في استمرار دورة المعرفة كما هو مبين في الشكل ادناه. فإدارة المعرفة الناجحة هي تلك التي تساهم بشكل فاعل في خلق المعرفة ومشاركتها واستخدامها ومن هنا نرى ان المكتبات و العاملين فيها لهم الدور الاكبر في استكمال دورة المعرفة و استمرارها.

الهدف الاساس للمكتبات في ادارة المعرفة هو تعزيز استخدام المعرفة والابداع. فالمعرفة هي جوهر الابداع والمادة الخام في اقتصاد المعرفة. لمعالجة هذه المادة الخام يقوم العاملون في هذه المكتبات ومراكز المعلومات بإدارة عملية جمع ومعالجة وخزن واسترجاع المعلومات ومصادرهما واطافة قيمة عليها عن طريق تنظيمها فانهم يشكلون حلقة هامة في سلسلة الابداع والاقتصاد المعرفي اضافة الى ذلك يقوم امناء المكتبات المتخصصون وعلماء المعلومات بدور بارز في عملية البحوث العملية حيث يشكلوا جزءا من فريق العمل وترتب على ذلك ان يقوم العاملون في المكتبات بمراقبة ما يجري في مجال البحوث والتطوير والعمل على تيسير انسياب المعرفة وتنظيم الوصول اليها لكي تحقق الفائدة منها حيث تمثل الجسر الذي يربط بين الابداع وتطبيق هذه الابداعات.

من هنا فان دور عمال المعرفة في المكتبات ينطوي على انتاج ومشاركة و نشر المعرفة اضافة الى دور المشاهدة بين الافراد في داخل المؤسسة وخارجها. تشتمل هذه الوظيفة على ثلاث جوانب هي:

- 1- ادارة الابداع النظري الذي يسعى الى اغناء وتوسيع نطاق البحوث النظرية و التطبيقية في المؤسسة من خلال تتبع و مراقبة آخر التطورات بالمجال لمساعدة المؤسسة على تحقيق اهدافها والبقاء في موقع متقدم مقارنة مع الآخرين.
- 2- ادارة الابداع التقني الذي يهدف الى ادارة شبكات المعرفة التي تبنيها المؤسسة والتي تهدف الى خلق مجتمع من المهنيين و المحترفين والمبدعين في مجال عملها. تحول المكتبات من النموذج اليدوي الى النموذج الالكتروني ادى الى إيجاد فرصة أكبر للعاملين في ادارة المعرفة ليكونوا محركين ونقاط بؤرية في شبكات المعرفة حيث وفرت لهم التقنيات الحديثة الادوات لمعرفة من يعمل في أي مجال و من المبدع في ذلك المجال

بناء على عضويته في الشبكات وانتاجه العلمي و تأثيره على حركة الابداع. من هنا اصبح دور العامل في ادارة المعلومات ومراكز المعلومات نفسه محور اهتمام الاقتصاد المعرفي اعترافا بالدور الذي يلعبه هؤلاء المهنيون.

3- ادارة الابداع المؤسسي والذي يهدف الى ايجاد مجموعة من نظم الادارة المؤسسية الفاعلة والتي يمكن تكيفها وتطويرها بما يمكن من استخدام المكتبة الالكترونية بشكل يخدم ادارة المعرفة. هذا التكيف يحتاج الى قوى عاملة في هذه المؤسسات والمكتبات في داخلها تكون قادرة على احداث التغيير والاستفادة من الابداع و في نفس الوقت المساهمة فيه.

لعل تداخل دور عامل المعرفة في المكتبة أو مركز المعلومات أو مركز دعم القرار و دور هذه المؤسسات نفسها يجعل من الدورين متكاملين ويدعم أحدهما الآخر. بمعنى آخر من أجل ان يقوم عامل المعرفة في هذه المؤسسات بدوره فلا بد من وجود البنية التحتية اللازمة والاطار القانوني والتكليف للقيام بهذا العمل. بنفس المنطق فان عامل المعرفة في هذه المؤسسات ان يكون مؤهلا وان يخضع للمحاسبة والمسائلة بناء على ذلك.

تقليديا، كان العاملون في المكتبات غارقين في القيام بالأعمال الروتينية التي تركز اكثر ما تركز على الاعمال الفنية كالفهرسة والتصنيف وقليل من التحليل الموضوعي العمق (التكشيف والاستخلاص). هذه الاعمال كان يقوم بها الموظفون الاكثر تخصصا وتأهيلا لانهم يعرفون الموضوع ولكن معرفتهم بحاجات المستفيدين بقيت على مستوى ادنى. في نفس الوقت فقد تركت المكتبات ومراكز المعلومات مهمة التفاهم مع المستفيدين سواء كانت عن طريق الاعارة أو الخدمات المرجعية او الارشاد للموظفين الذين ينظر اليهم على انهم أقل كفاءة عدا انهم لا يمانعون التعامل مع الجمهور. هذا الوضع تراكم على مدى سنين طويلة ليضع أمين المكتبة ومدير المعلومات في وضع المستجيب للمطالب وفي حال رد الفعل اكثر من كونهم مبادرين ومشاركين في اتخاذ القرار وادارة الابداع. من هنا نرى ان التغيير قادم من حيث دور العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات كعمال معرفة ومساهمين فاعلين في الاقتصاد المعرفي وذلك عن طريق لعبهم بعض أو كل من الادوار التالية:

1- عامل المعرفة في المكتبة هو مستشار وذلك يعني ارشاد المدراء والمبدعين والعلماء للموارد المبنية على

البيانات والتي يرى انها، بناء على معرفته وخبرته، تساهم في تطوير الافكار وصياغتها بشكل افضل مما يقلل الوقت اللازم للبحث ويصل الى جوهر المعلومات عن المنافسين مثلا و للمساعدة في اتخاذ القرار.

2- عامل المعرفة في المكتبة هو محلل للمعلومات و المعرفة المتوافرة محليا وخارجيا. يتركز هذا الدور على اضافة

قيمة للمعلومات من خلال التحليل والمقارنة واعادة التجميع والتقديم على شكل مادة قابلة للاستخدام من طرف متخذ القرار والعالم والمبدع والاقتصادي والمفكر.

3- عامل المعرفة في المكتبة هو مدرب وميسر من أجل تمكين الباحثين والمخططين وغيرهم من القدرة على

البحث والمقارنة والتجميع والاستفادة من الشبكات والموارد بصورة افضل واشمل. لعل عملية رسم مخططات الموارد المعرفة في المؤسسة وخارجها هي من الادوار الرئيسة في عملية تيسير الوصول الى هذه الموارد والتي بالطبع يجيدها العاملون في ادارة المعرفة في المكتبات ومراكز المعلومات.

4- عامل المعرفة في المكتبة هو مدير موقع الانترنت (شبكة المعلومات الداخلية) في المؤسسة. تمثل الانترنت احد موارد المعرفة الرئيسية في المؤسسة فهي من المفترض ان تحتوى على معلومات وأدلة معلومات يمكن بها ان تغني عن عملية البحث عن المعلومات في أي مصدر داخلي آخر. ادارة الانترنت في العديد من المؤسسات متروكة لأقسام الحاسوب والمبرمجين وليس علماء المعلومات والمكتبيين. يحمل المستقبل مسؤولية كبيرة على عمال المعرفة في المكتبات حتى يكونوا مسؤولين عن ادارة المحتوى في مواقع الانترنت لان المحتوى هو الاهم وليس أقدر من عمال المعرفة المتخصصين من القيام بهذه المهمة.

5- عامل المعرفة في المكتبة هو مساهم في تخطيط المنتجات ومسوق لها. لا يقتصر هذا الدور على اعطاء رمز التصنيف او الفهرسة اثناء النشر او الرقم الدولي المعياري للكتاب بل تعدى ذلك الى المشاركة الفاعلة في تصميم منتجات المعرفة ليس فقط من حيث الشكل بل ايضا من حيث المضمون. وقدرة عامل المعرفة على تحديد أفضل محتوى لتوفيه ضمن شكل معين سواء ورقي او الكتروني أو جداول او رسائل قصيرة أو صور متحركة او غيرها هو عمل يحتاج الى اختيار الانسب والافضل ومن ثم تسويقه ليصل الى المستفيد المتوقع من هذه الموارد. هذا الدور بدأ يتنامى وسوف يصبح في جوهر مسؤولية العاملين في المكتبات لانهم هم الواجهة الاساسية بين خدمات مؤسسات المعرفة والمستفيدين من هذه الخدمات من الاقتصاديين والمخططين والباحثين والعلماء .

6- عامل المعرفة في المكتبة هو مدير المعرفيات حيث يلخص هذا الدور العديد من الادوار و هو يمثل البعد الاستراتيجي للمعلومات و المعرفة في المؤسسة. هذا الدور ليس دور الحارس على المحتويات بل الدور الميسر للوصول الى هذه المحتويات بما يعكس الدور الاستراتيجي للمعرفة نفسها.

ختمت لونغو مقالة لها نشرتها في العام 2001 بعنوان "كيف للمكتبي ان يعيش 9 حيوات في الاقتصاد المبني على المعرفة" بالقول "هم مثل القطط التي تعيش الحيات التسع الاسطورية، فاعتقد ان على المعلمين والمكتبيين اعادة صياغة ادوارهم بعيدا عن التقاليد المقيدة لهم. في رأيي الطريق الواعد اليوم هو في مساعدة الناس على تطوير قدرتهم المعرفية الخاصة بهم وفهم احتياجاتهم الخاصة وتعلم كيفية التعبير عنها بشكل سليم" (91).

ادارة عمال المعرفة

تتصف ادارة عمال المعرفة بشيء من التعقيد والعديد من التحديات. هذه التحديات ناتجة من حقيقة ان الجزء الاعظم من المعرفة هو معرفة ضمنية (Tacit knowledge) على شكل خبرات وتجارب ومعلومات مخزنة في عقول هؤلاء العاملين. تتطلب ادارة هذه الفئة من العاملين ايجاد الظروف الملائمة في المؤسسة بما يسمح لهم بالإبداع والمساهمة في النمو الاقتصادي بشكل فعال ومؤثر وذلك يتطلب احداث تغيير في نمط الادارة يتضمن:

1- الانتقال من الاشراف على العمل الى ممارسة العمل نفسه فالمدير هو عامل في المعرفة ومشارك في الابداع وميسر له.

2- الانتقال من التنظيم المعرفي الى ادارة شبكات المعرفة ومجتمعات الممارسة.

3- الانتقال من مهمة التوظيف والاستغناء عن الموظفين الى استقطاب الطاقات البشرية والاحتفاظ بها.

4- الانتقال من بناء المهارات اليدوية الى بناء المهارات المعرفية.

- 5- الانتقال من تقييم أداء العمل المرئي الى تقدير الانجازات غير المرئية.
- 6- الانتقال من ثقافة التجاهل الى بناء ثقافة صديقة للمعرفة ومسيرة لها.
- 7- الانتقال من دعم الروتين الى تطويره لخدمة المعرفة واستخدامها.
- 7- الانتقال من الاعتماد على الموارد البشرية الداخلية الى تنويع المصادر وتزويجها .

يصف دافنبورت (20) العاملين في المعرفة بأنهم لا يحبون اخبارهم ماذا عليهم فعه وانه من الصعب هيكلة عملهم والتنبؤ به وأنهم في احسن حالاتهم عندما يعملون مع الآخرين ضمن شبكات اجتماعية وأنهم يتبعون المثال الجيد في الممارسة وليس الادارة التي تملى عليهم ماذا يعملون .

تختلف مصادر الرضا عن العمل والدوافع لدى عمال المعرفة عن غيرهم من العمال اليدويين. يعود ذلك في الاساس الى ان عمال المعرفة يتعاملون بما هو غير مرئي ومنتجاتهم في الغالب صعب قياسها ويعملون لإرضاء ذاتهم أكثر من الدوافع المادية. من هنا نرى ان على المؤسسة مراعاة بعض الجوانب الهامة عند استقطاب و توظيف و ادارة عمال المعرفة:

- 1- تلعب الادارة دورا هاما في تحقيق أفضل النتائج من عمال المعرفة عن طريق توفير بيئة عمل ايجابية ومساندة و الابقاء على هؤلاء العاملين فخورين وسعيدين بالعمل في المؤسسة.
 - 2- ادارة عمال المعرفة عن طريق عمال المعرفة انفسهم لان ذلك يساعد على خلق شبكة من المعرفة تجعل من التفاهم والوصول الى الاهداف اكثر قابلية.
 - 3- يحتاج عمال المعرفة الى العمل ضمن مجتمعات وفي مجموعات وهذا يتطلب ان يقوم المديرون بتوفير الادوات والبيئة المناسبة حتى ولو كانت عابرة للحدود وفي مستويات متعددة عبر المؤسسة الواحدة.
 - 4- حيث ان توظيف عمال المعرفة ذوي الخبرة العالمية عملية معقدة فان ذلك يتطلب تطوير وسائل وأدوات ادارية تمكن من الوصول اليهم و تحديديهم وتوظيفهم ومن ثم الاحتفاظ بهم.
 - 5- خلق البيئة المساندة للإبداع الفكري والتنوع واحترام الذات واحترام الآخرين بغض النظر عن المكافآت المالية التي يتقاضاها العامل.
- أوصى هابمان وإليمان (21) اتباع عدد من الدلائل في محاولة منهما لتحديد و من ثم التعامل بفاعلية مع الجوانب الانسانية من العمل في المجال المعرفي :

- 1- تجنب صياغة المفاهيم الخاصة في مجال معرفي معين من خلال تحديد المهام التي تبدو وكأن على عمال المعرفة القيام بها لان ذلك من شأنه ان يضع تركيزا أكثر على المواقف المادية من العمل في المعرفة في الوقت الذي يتم فيه التقليل من اهمية الجوانب غير الملموسة والتي قد تكون انشطة عقلية اكثر اهمية.
- 2- تذكر ان اهم عنصر في العمل المعرفي هو عامل المعرفة. من الاهمية بمكان فهم الانشطة الاساسية التي يقوم بها عامل المعرفة ولماذا يرى ذلك امرا حيويا بالنسبة له (الدوافع).
- 3- تذكر ان المهام التي تغذى او تشكل النشاط العقلي لا تقع في عزلة بل ترتبط بالمهام الاخرى بشكل او بآخر لذلك ينبغي بذل جهد من أجل الحفاظ على هذه الروابط الضمنية بدلا من فرض حدود مصطنعة بينهم باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

4- تجنب محاولة أتمته الأنشطة التي تخدم بفاعلية عملية اعلام عامل المعرفة. ينحي عمال المعرفة الى الابتعاد عن التكنولوجيا أكثر من الاقتراب منها اذا كان ذلك سوف يجبرهم على كشف المعلومات على انها نهائية اذا لم تدخل تلك المعلومات في مرحلة من الجهوزية تجعلها قابلة للنشر.

يقال بشكل عام ان عامل المعرفة "شبه محترف" فهو ذو درجة عالية من التعليم ويرى العمل كمهنة طويلة المدى وان الولاء هو لمجال الخبرة التي يتمتع بها و ليس لصاحب العمل. ولهذا ربما ما نسمع كثيرا من عمال المعرفة يقولون "انا احب عملي او مهنتي وانتمائي للمهنة أكثر من الانتماء لرب العمل". تضمن المهنة لعمال المعرفة فرصة لبناء و تطوير خبراتهم من خلال القدر الكبير من الاستقلالية التي تمنحها لهم عند تصميم وتنفيذ علمهم.

خاتمة

ان التحدي الأكبر الذي يواجه العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات خاصة التقليديين منهم ان العديد من أنشطة ادارة المعلومات والبحث عنها والوصول اليها يجري خارج اطار المؤسسة التقليدية للمكتبة ومركز المعلومات. أصبح من الواضح ان قطاع المعلومات يساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية من دون الاشراك الفعال لأمناء المكتبات ومديري المعلومات في هذه العملية. يظهر ذلك جليا من خلال تطوير شبكات الاتصالات المبنية على الحاسوب وتطوير واجهات البحث على الانترنت وتطوير وصيانة مواقع الانترنت غير الببليوغرافية وحتى تدريب المستخدمين على الوصول الى المعلومات في البيئة الرقمية كل ذلك يكاد يتم بغياب شبه كامل لأمناء المكتبات. هنا تمكن الخطورة حيث يشكل أمناء المكتبات ومراكز المعلومات العمود الفقري لإدارة المعرفة وبقائهم على الهامش لا يشكل فقط خطرا على المهنة كما نعرفها بل بشكل خطرا أكبر على العاملين فيها بسبب التهميش والاهتمام الأقل بالمعلومات والمعرفة نفسها و التركيز على التكنولوجيا.

في منظور ادارة المعرفيات فان ادارة خدمات المكتبات والمعلومات اقتصرت على الاهتمام والتركيز على المعلومات ومصادرهما الخارجية مما جعل دور المكتبة "حارس" على موارد المعلومات الداخلة للمؤسسة على شكل كتب ومجلات وغيرها من الوسائط و ركزت ادارة المعرفيات كذلك على استخدام موارد المعرفة والمعلومات من داخل المؤسسة وبذلك جرى تجاوز دور مدير المكتبة في ادارة المعرفيات. لهذا السبب وغيره نجد بعض المؤسسات تحاول تجاوز دور أمين المكتبة في الوصول الى المعلومات من مصادر خارجية وذلك عن طريق الاشتراك في خدمة الاتصال المباشر او البحث في مواقع الانترنت ربما عن طريق فني الحاسوب او حتى السكرتيرة .

من هنا ولكي يلعب المكتبي ومدير المعلومات دورا فاعلا وإيجابيا في اقتصاد المعرفة فعليه ان يحاول اولاً تحديد المهارات والحصول على المناسب منها لهذه المهنة وكذلك التغيير في ادوات العمل لكي تناسب الدور المستقبلي للمهنة. كل ذلك يتطلب تغيير في العقلية والايمان بدور أكبر يكون ناتجا عن فهم هذا الدور والاندماج في مجتمع المعرفة والتأثير فيه وليس البقاء على أطرافه.

المراجع

- (1) Drucker, Peter (1957). Landmarks of Tomorrow. New York: Harper & Row. p. 122.
- (2) Drucker, Peter. (1999). Management Challenges in the 21st Century. New York: Harper Business, p135.
- (3) Toffler, Alvin .(1980). The Third Wave. New York: Bantam Book. P. 7
- (4) Alvin Toffler, (1990). Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century. Bantam Books. P 12.
- (5) Annual Report and Form 20-F 2014.
<http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/investors/bp-annual-report-and-form-20f-2014.pdf>
- (6) Microsoft's net income from 2002 to 2015 (in billion U.S. dollars)
<http://www.statista.com/statistics/267808/net-income-of-microsoft-since-2002/>
- (7) Daimler Annual Report: key figures.
http://www.daimler.com/Projects/c2c/channel/documents/2590210_Daimler_FY_2014_Annual_Report.pdf
- (8) Apple's net income in the company's fiscal years from 2005 to 2014 (in billion U.S. dollars) <http://www.statista.com/statistics/267728/apples-net-income-since-2005/>
- (9) Why are Apple and Samsung throwing down? A timeline of the biggest fight in tech
<http://www.digitaltrends.com/mobile/apple-vs-samsung-patent-war-timeline/#ixzz3oKxYI8Is>
- (10) Google Company <http://www.google.com/intl/en/about/company/> Google Scholar <https://scholar.google.com/intl/en/scholar/about.html>
- (11) Google Scholar. <https://scholar.google.com/intl/en/scholar/about.html>
- (12) Google's net income from 2001 to 2014 (in million U.S. dollars)
<http://www.statista.com/statistics/266472/googles-net-income/>
- (13) United Nations Development Programme and Arab Fund For Economic And Social Development. Arab human development report 2003: building a knowledge society. New York, UNDP, 2003. P. 163.
- (14) United Nations Development Programme. Arab Development Challenges Report 2011: Towards the Developmental State in the Arab Region. Cairo: UNDP, 2011. P. 70.
- (15) Ibid. P. 34
- (16) Ibid. P. 81
- (17) Ibid. P 86
- (18) Davenport, T.H. Thinking for living how to get better performance and rests from knowledge workers. Boston, Ms. Harvard Business school Press, 2005, p. 10.
- (19) Longo, B. How a Librarian Can Live Nine Lives in a Knowledge-Based Economy. Computers in libraries. Vol. 21, No. 10 (Nov./Dec. 2011).
<http://www.infotoday.com/cilmag/nov01/longo.htm>
- (20) Davenport (2005). P. 14
- (21) Hayman, A. and Elliman, T. Human elements in information system design for knowledge workers. International Journal of information management: the journal for information professionals. Vol. 20, Issue 4 (August 2000). PP. 297-309.